

PAT-NO: JP404106134A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04106134 A

TITLE: SURFACE-TREATING AGENT FOR FIBER-REINFORCED PLASTIC

PUBN-DATE: April 8, 1992

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

KURIYAMA, YASUHIKO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

SOUWA KAGAKU SANGYO KK N/A

KURIYAMA TORYO SHOJI KKN/A

APPL-NO: JP02223772

APPL-DATE: August 25, 1990

INT-CL (IPC): C08J007/04 , C09D007/02

US-CL-CURRENT: 524/444

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prepare the title agent excellent in radiation efficiency of far infrared rays while maintaining surface flatness characteristics by compounding a specified amt. of a specific far-infrared radiating ceramic into a gel coating or top coating material used for coating the surface of a fiber-reinforced plastic.

CONSTITUTION: A gel coating or top coating material used for coating the surface of a fiber-reinforced plastic is compounded with, a far-infrared radiating ceramic (e.g. cordierite) pulverized into particles having particle sizes of several  $\mu$ m or lower in an amt. of 10-15wt.% of the coating material.

COPYRIGHT: (C) 1992, JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-106134

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月8日

C 08 J 7/04  
C 09 D 7/02PSK C 7258-4F  
7211-4J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 繊維強化プラスチック用表面処理材

⑮ 特 願 平2-223772

⑯ 出 願 平2(1990)8月25日

⑰ 発 明 者 栗 山 保 彦 兵庫県神戸市須磨区若草町2丁目14番6号 栗山塗料商事株式会社内

⑱ 出 願 人 双和化学産業株式会社 兵庫県神戸市兵庫区芦原通1丁目2番26号

⑲ 出 願 人 栗山塗料商事株式会社 兵庫県神戸市須磨区若草町2丁目14番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 森本 邦章

## 明 細 書

## 1 発明の名称

繊維強化プラスチック用表面処理材

## 2 特許請求の範囲

(1) 繊維強化プラスチックの表面に被覆するゲルコートやトップコートにその10～15重量%の遠赤外線放射のセミックスを配合するとともに、

上記セラミックスの粒子を数 $\mu$ m以下の微細のものとしたことを特徴とする繊維強化プラスチック用表面処理材。

## 3 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、繊維強化プラスチックの表面に使用するゲルコートやトップコートの表面処理材に関する。

## 従来の技術

繊維強化プラスチック(以下FRPという)は、自動車、浴槽、水槽、プール、タンク等に広く使用されている。

ゲルコートは、このFRPの成形品の表面性能を改良するために、FRP成形品の表面に被覆される。

近年、遠赤外線放射のセラミックスが人体や熱効率等に有効であることから、特開昭63-54136号公報のようにFRPの浴槽に利用することが提案されている。

## 発明が解決しようとする課題

しかし、上記の浴槽では、FRPにコージライトを混入しているとともに、重量比として骨材の30%もコージライトを配合することが開示されている。

そのため、コージライトからの遠赤外線は直接的に浴槽内に放射されるものでなく、塗装材やゲルコートを通して放射されるもので、放射力が弱められるものであった。

また、FRPにコージライトを配合しているため、配合量が多く、それだけコストが高くなるものであった。

## 課題を解決するための手段

本は上記のような点に鑑みたもので、上記の課題を解決するために、繊維強化プラスチックの表面に被覆するゲルコートやトップコートにその10～15重量%の遠赤外線放射のセラミックスを配合するとともに、上記セラミックスの粒子を数 $\mu$ m以下の微細のものとしたことを特徴とする繊維強化プラスチック用表面処理材を提供するにある。

#### 作用

本発明によれば、FRP成形品の表面層であるゲルコートやトップコートに遠赤外線放射のセラミックスを配合し、ゲルコートやトップコートの10～15重量%といった少量の配合で、成形品の表面から直接的に効率よく遠赤外線を放射できる。

また、上記セラミックスの粒子が数 $\mu$ m以下の微細なものなので、ゲルコートやトップコートの表面の平坦特性に影響を及ぼすことなく、かつ配合量がゲルコートやトップコートの10～15重量%といった少量であるにもかかわらず、遠赤外線

効率遠赤外線放射体のものが好ましい。そしてまた、この遠赤外線放射のセラミックスの粒子としては、細かければ細かい程、遠赤外線の放射率が高くなって好ましいが、ゲルコートの表面特性の平坦度から上記ゲルコートの顔料や充填材の0.5～1.5 $\mu$ mの粒子径に対応して2 $\mu$ m以下の粒子径が実用的である。

ゲルコートに対する上記セラミックスの配合比率は10重量%以下であると効果が少なく、15重量%以上であるとゲルコートの粘度が高くなって作業性が悪くなり、また遠赤外線の放射効率の増加も顕著でなくなるため好ましくない。

しかして、第1図のように上記のゲルコートの表面処理材をFRP成形の浴槽に被覆すると、ゲルコートの従来の表面平坦度が変わりがなくて肌ざわりを何ら損なわず、FRPの表面層であるゲルコートの10～15重量%といった少量のセラミックスの配合で遠赤外線を浴槽の表面から直接に浴槽内に放射できる。

また、ゲルコートにセラミックスを配合の結果、

の放射率が高い。

#### 実施例

以下、本発明を実施例にもとづいて説明する。

第1図は、本発明の一実施例の浴槽に実施したものである。浴槽1は、図のようにFRPの外壁2に中間塗料の中間層3を被覆し、その表面に表面処理材4を被覆して形成している。

表面処理材4は、ゲルコートに10～15重量%の遠赤外線放射のセラミックスを均一に混合して配合しているとともに、配合するセラミックスの粒子を2 $\mu$ mといった数 $\mu$ m以下の微細なものとしている。ゲルコートは、不飽和ポリエステル樹脂やエポキシ樹脂、エポキシアクリレート樹脂、ジアリルフクレート樹脂等の熱硬化性樹脂に硬化剤、促進剤、顔料、充填剤、その他が混合されたものである。遠赤外線放射のセラミックスとしては、コージライト、 $\beta$ スボジューメン、チタン酸アルミニウムなどが利用でき、特に遷移元素酸化物系のセラミックス、たとえば $\text{MnO}_2$  60%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  20%、 $\text{CuO}$  10%、 $\text{CoO}$  10%の焼結体等の高

ゲルコート層の熱伝導率を低下できて保温性の向上がはかれるとともに、ゲルコートの耐摩耗性、耐久性の向上がはかれる。

なお、上記のFRPの浴槽は、ハンドレイアップ法、スプレーアップ法、圧縮成形法、インジェクション成形法等の公知の方法で成形することができるものである。

#### 他の実施例

第2図は本発明の他の実施例で、FRP防水用の一実施例のプールに実施したものである。

プール5の外壁6はモルタル、コンクリート等で形成していて、その内面にプライマー7を介してFRPの内面材8を塗り付けて形成し、その内側に所要の耐蝕性塗料の中間層9を被覆し、表面にトップコートの表面処理材10を被覆したものである。トップコートの表面処理材10は、前実施例で説明の粘度調整したゲルコートにパラフィン等の表面硬化剤を混入しているもので、このトップコートに前記したように遠赤外線放射のセラミックスを配合している。

本実施例でも、上記と同様の作用効果を奏するとともに、特にトップコートに配合したセラミックスによってプールの水の活性化がはかれて好ましい。

以上の実施例で、ゲルコートやトップコートを複数層にわたって被覆することもでき、その場合最上層に上記したセラミックスを配合したゲルコートやトップコートを被覆するようにすれば、一層経済的に上記した技術効果を挙げることができて好ましい。

実施例では、浴槽とプールについて説明したが、浄水槽、高架水槽、貯水槽、活魚槽、便槽、燃料タンク、浴室、屋上、床、側溝、排水溝、下水処理槽、上水槽などFRPやFRP防水が利用可能なものについても、同様に適用することができる。

#### 発明の効果

以上のように本発明にあっては、FRP成形品の表面層であるゲルコートやFRP防水の表面層のトップコートに遠赤外線放射のセラミックスを配合するので、FRP成形品等の表面から直接的

に遠赤外線を放射できて放射効率がよいとともに、セラミックスの配合量を少なくできてコストの低減がはかれる。

また、ゲルコートやトップコートにセラミックスの粒子が数 $\mu$ m以下の微細のものを配合するので、遠赤外線放射率を高くでき、かつゲルコートやトップコートの表面平坦度の表面特性を維持することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の浴槽の側断面図、第2図は同上の他のプールの底面部の側断面図である。

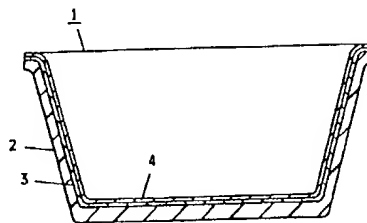
1…浴槽、2…外壁(FRP)、4…表面処理材、5…プール、8…内面材(FRP)、10…表面処理材。

出願人 双和化学産業株式会社

栗山塗料商事株式会社

代理人 弁理士 森 本 邦 章

第1図



第2図

